

Method and apparatus for communicating between printer or laminator and supplies

Publication number: CN1351543

Publication date: 2002-05-29

Inventor: KLINEFELTER G M (US); PAULSON B A (US);
DUNHAM M K (US)

Applicant: FARGO ELECTRONICS INC (US)

Classification:

- International: B41J2/01; B41J2/175; B41J3/407; B41J11/00;
B41J13/10; B41J17/36; B41J29/00; B41J29/38;
B41J31/00; B41J32/00; B41J35/36; G03G21/00;
B41J2/01; B41J2/175; B41J3/407; B41J11/00;
B41J13/10; B41J17/36; B41J29/00; B41J29/38;
B41J31/00; B41J32/00; B41J35/36; G03G21/00; (IPC-
7): B41J17/36; B41J35/36

- European: B41J2/175C7E; B41J11/00U; B41J13/10B; B41J17/36;
B41J35/36

Application number: CN20008002852 20000121

Priority number(s): US19990117123P 19990125

Also published as:

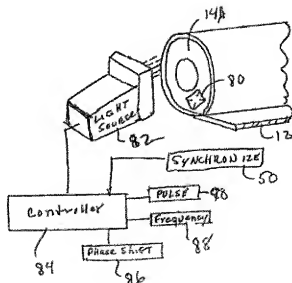
WO0043932 (A3)
WO0043932 (A2)
EP1145164 (A3)
EP1145164 (A2)
EP1145164 (A0)

Report a data error here

Abstract not available for CN1351543

Abstract of corresponding document: **WO0043932**

A printer (120) for printing onto a substrate (180) includes a substrate feed mechanism (186) configured to secure the substrate (180) during printing and a print mechanism (124) configured to print on the substrate (180). A transceiver (140) is configured to transfer power through a non-physical link to a radio frequency (RF) circuit (142) carried on a printer supply (144) to thereby power the RF circuit (142). The transceiver (140) also responsively receives printer supply data through a non-physical link from the RF circuit (142).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00802852.4

[43] 公开日 2002 年 5 月 29 日

[11] 公开号 CN 1351543A

[22] 申请日 2000.1.21 [21] 申请号 00802852.4

[30] 优先权

[32] 1999.1.25 [33] US [31] 60/117,123

[86] 国际申请 PCT/US00/01697 2000.1.21

[87] 国际公布 WO00/43932 英 2000.7.27

[85] 进入国家阶段日期 2001.7.17

[71] 申请人 法格电子公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 加里·M·克兰费尔特

布拉德利·A·保森 马修·K·邓纳姆

凯文·R·坎皮恩 杰弗里·D·乌皮

加里·A·伦兹

奥雷利安·杜米特鲁

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限公司

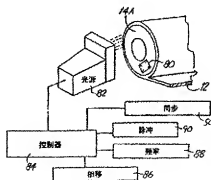
代理人 戎志敏

权利要求书 7 页 说明书 9 页 附图页数 8 页

[54] 发明名称 打印机或层压器和供给装置之间传送信息的方法和装置

[57] 摘要

用于在基片上打印的打印机(120)包括打印期间固定基片的基片馈送装置(186)和在基片(180)上打印的打印装置(124)。收发器(140)通过非物理链接传输能量到打印机供给装置(144)上的射频(RF)电路(142),以便对 RF 电路(142)供电。收发器(140)还以响应的方式通过非物理链接从 RF 电路(142)接收打印机供给装置数据。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于打印机或层压器的供给装置，可变的 ID 标签电路包括
5 安装在供给装置上的存储器，所述的 ID 标签电路包括存储在存储器中的有关供给装置参数的信息。

2. 按权利要求 1 所述的供给装置，其特征在于所述电路是射频 (RF) 电路。

3. 按权利要求 2 所述的供给装置，其特征在于供给装置用于安装在
10 此的热染料色带，RF 电路包括有关色带参数之一的染料密度信息。

4. 按权利要求 2 所述的供给装置，其特征在于 RF 电路包括接收改变 ID 标签电路存储器的射频信号的天线。

5. 按权利要求 4 所述的供给装置，其特征在于包括与支撑供给装置的打印机组合的色带源，并具有接受色带的打印头，打印机控制器连接
15 到被定位在临近 ID 标签 RF 电路的打印机上的 RF 发射机/接收机。

6. 按权利要求 5 和确定连接到所述打印机控制器的色带的旋转位置的编码器的组合，其特征在于打印机控制器提供有关打印机操作的参数，所述的发射机/接收机把选择的参数写入供给装置上的 ID 标签 RF 电路。

7. 按权利要求 6 和接收编码的密钥的密钥输入的组合，其特征在于
20 只用适当密钥和 ID 标签上的口令允许打印机控制器工作。

8. 按权利要求 1 所述的供给装置，其特征在于芯上的接触条带用于连接外部电路的滑动触点。

9. 按权利要求 2 所述的供给装置，其特征在于所述供给装置用于与包括多个单独板的色带组合，其中，电路包括色带剩余板的数量和剩余
25 色带长度的信息。

10. 按权利要求 1 所述的供给装置，其特征在于所述电路包括光敏电路。

11. 按权利要求 10 所述的供给装置，其特征在于所述光敏电路对选自从红外光和可见光构成的组中的光敏感。

12. 按权利要求 10 所述的供给装置，其特征在于所述芯用于安装在
30

此的热染料色带，光敏电路包括作为色带参数之一的染料密度的信息。

13. 按权利要求 10 与支撑供给装置的打印机的组合所述的供给装置，其特征在于具有接受色带的打印头，打印机控制器连接到临近 ID 标签光敏电路的打印机上的光信号发射头。

14. 按权利要求 13 与确定连接到所述打印机控制器的色带旋转位置的编码器的组合，其特征在于打印机控制器提供有关打印机操作的参数，所述的光信号发射头把选择的参数发送到供给装置上的 ID 标签光敏电路。

15. 按权利要求 13 与接收编码的密钥的密钥输入的组合所述的供给装置，其特征在于只用存储在 ID 标签中的适当密钥和口令允许打印机控制器操作。

16. 按权利要求 1 所述的供给装置，其特征在于所述电路是响应稳定状态光的光敏电路，稳定状态光随着光的相移和频移构成的参数之一变化，以接收和中继信息。

17. 按权利要求 16 所述的供给装置，其特征在于所述光敏电路对选自从红外光和可见光构成的组中的光敏感。

18. 按权利要求 16 所述的供给装置，其特征在于所述供给装置用于安装的热染料色带，光敏电路包括作为色带参数之一的染料密度的信息。

19. 按权利要求 18 与支撑供给装置的打印机的组合所述的供给装置，其特征在于包括接受色带的打印头，打印机控制器连接到邻近 ID 标签光敏电路的打印机上的光信号发射头。

20. 按权利要求 19 和确定连接到所述打印机控制器的供给装置的旋转位置的编码器的组合所述的供给装置，其特征在于打印机控制器提供有关打印机操作的参数，所述光信号发射头把选择的信号发入供给装置上的 ID 标签光敏电路。

21. 按权利要求 19 和与接收编码的密钥的密钥输入的组合所述的供给装置，其特征在于只用存储在 ID 标签中的适当密钥和口令允许打印机控制器操作。

22. 一种用于基片的打印机或层压器，包括：

固定基片的基片馈送结构；

打印或层压基片的打印或层压结构；

收发器连接到供给装置上的标签电路，以便响应地通过与标签电路的连接接收供给装置的数据；

控制器连接到收发器，以接收来自收发器的供给装置数据。

- 5 23. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于所述装置包括打印机。
24. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于所述装置包括层压器。
25. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于所述收发器通过链接接收的能量供电。
26. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于链接包括 RF 链接。
- 10 27. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于链接包括磁性链接。
28. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于链接包括物理的电链接。
29. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于链接包括光学链接。
30. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置数据涉及供给装置的参数。
- 15 31. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括色带。
32. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括中间转换膜。
33. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括全息膜材料。
- 20 34. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括调色粉。
35. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括用于喷墨打印机的油墨。
36. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括层压材料。
37. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括清洗带。
- 25 38. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括内部电源。
39. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据链接是双向的，数据可从控制器发送到供给装置。
40. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括供给装置的构造。
- 30 41. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括供给装置的供

应商。

42. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括用于最佳化染料转移的涉及热打印头电压的数据。

43. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括日期代码。

5 44. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括批量代码。

45. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及供给装置剩余的量。

46. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及供给装置的物理尺寸。

10 47. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及安全代码。

48. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据包括供给装置的互锁。

49. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于供给装置包括喷墨打印机的墨盒。

15 50. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于收发器包括天线。

51. 按权利要求 50 所述的装置，其特征在于天线向标签电路提供能量。

52. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于收发器向供给装置的标签电路发送数据。

20 53. 按权利要求 52 所述的装置，其特征在于发送的数据涉及供给装置的增加的用途。

54. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及储藏寿命日期互锁。

25 55. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及有关供给装置的供给装置的确认互锁及基片尺寸。

56. 按权利要求 22 所述的装置，其特征在于数据涉及用于供给装置的打印机设置。

57. 一种用于基片的打印机或层压类型的打印机或层压器供给装置，供给装置包括：

30 适于连接到打印机或层压器的链接；

涉及供给装置的包含供给装置数据的存储器;

控制器从存储器搜索有关供给装置的数据,并提供控制器输出;

连接到天线的发射机响应控制器输出,并根据有关供给装置的数据发射信息。

5 58. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于包括电源,用通过天线从电源接收的能量完全地对控制器和发射机供电。

59. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给装置包括打印机供给装置。

10 60. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给装置包括层压器供给装置。

61. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于链接包括 RF 链接。

62. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于链接包括磁性链接。

63. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于链接包括物理电连接。

15 64. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于链接包括光学链接。

65. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给装置数据涉及供给装置的参数。

66. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括色带。

20 67. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括中间转移膜。

68. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括光学可变材料。

69. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括全息膜材料。

25 70. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括调色粉。

71. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括用于喷墨打印机的油墨。

72. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括层压材料。

30 73. 按权利要求 57 所述的供给装置,其特征在于供给包括基于卡片材料的卷筒纸。

74. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于供给包括清洗带。
75. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于供给包括内部电源。
76. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据链接是双向的，数据可从控制器发送到供给装置。
- 5 77. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括供给装置的构造。
78. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括供给装置的供应商。
79. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括用于最佳
- 10 化引导转移的有关热打印头电压的数据。
80. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括日期代码。
81. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括批量代码。
82. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及供给装置剩余量。
- 15 83. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及供给装置的物理尺寸。
84. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及安全代码。
85. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据包括供给装置互锁。
- 20 86. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于供给装置包括喷墨打印机墨盒。
87. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于包括提供链接的天线。
88. 按权利要求 87 所述的供给装置，其特征在于天线向控制器和发
- 25 射机提供能量。
89. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于包括接收机，收发器向供给装置的标签电路发送数据。
90. 按权利要求 89 所述的供给装置，其特征在于发送的数据涉及到供给装置的增加的用途。
- 30 91. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及储藏寿命

互锁。

92. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及有关供给装置的供给装置确认互锁和基片的尺寸。

5 93. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及用于供给装置的打印机设置。

94. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及供给装置的有效期。

95. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及误差代码。

96. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及顾客代码。

10 97. 按权利要求 57 所述的供给装置，其特征在于数据涉及原始设备制造商（OEM）代码。

打印机或层压器和供给装置之间传送信息的方法和装置

5

发明背景

本发明涉及电子打印机和用于打印或层压基片的层压器。具体地说，本发明涉及电子打印机或层压器与打印操作时所用供给装置之间的数据转换。

- 10 使用电子打印机在基片上打印。这种打印机的例子包括泡沫喷射、染料升华、冲击和激光打印机。一般来说，对于打印机的连续操作，所有打印机需要某种供给品。这种供给品的例子包括色带、油墨、调色盒、打印介质、重叠薄膜、清洗带、清洗滚轮等。

- 15 1998 年 5 月 26 日颁发的题为“打印色带识别传感器”的美国专利 US 5,755,519 描述了装有色带的盒子的识别系统。这允许打印机从如色带、特殊部分、打印的色带板的色带芯接收信息。这种信息磁性地向通过条形码进行编码。但是，装在色带上的信息是固定的，在使用中不能改变。

20 发明简述

- 在基片上打印或层压的打印机或层压器包括在打印期间保护基片的基片馈送装置和在基片上打印的打印装置。设置的收发器通过非物理连接把电力传输到装在在打印机或层压器上的射频 (RF) 电路，从而对 RF 电路供电。收发器也响应地通过非物理连接从 RF 电路接收打印机或层
- 25 压器供给数据。

附图简述

图 1 示出热敏打印头和具有色带索引代码和代码传感器的色带的示意图，并图示出可变换的芯。

- 30 图 2 示出打印机色带芯和在所示芯中使用射频电路的控制系统。

图 3 示出射频发射机/接收机和用于色带识别的 ID 标签。

图 4 是本发明另一实施例的局部透视图。

图 5 是使用光信号提供和接收信息的实施例的局部透视图。

图 6 是表示本发明打印机的简化方框图。

5 图 7 是表示本发明带射频识别标签的打印机供电的简化方框图。

图 8 是表示图 6 打印机的较详细方框图，并示出具有层压器的实施例。

图 9 是使用本发明的示例存储图。

10 实施例的详细描述

图 1 示出由供给轮或芯 14 提供的打印机色带 12，芯 14 包括可变化的、嵌入的识别标签或电路（ID 标签）15。为了说明的目的，色带 12 伸展到可选择的收带轮 16，如果需要，色带的芯也将具有 ID 标签。在打印机控制器 22 的中央控制下，色带 12 通过由电机 20 驱动的印刷滚筒 18。如果需要，收带轮 16 可由电机 17 驱动，并通过打印机控制器 22 与滚轮 14 的转动同步。准备打印的卡或基片 24 由驱动电机 30 在适当的滚轮 26 上前后驱动，所述电机 30 使卡片或基片与色带 12 上的按序或组重复的单个彩色板或框同步。

20 常规的热敏打印头 34 可以相对滚筒 18 支撑在打印框架 36 上。打印操作通过控制器 22 使用卡传感器 32 是同步的，使卡 24 可被适当打印。当由打印控制器 22 控制时，以常规的方式使用步进电机 30 驱动的滚轮 26 从卡供给和卡馈送器馈送卡 24。控制器 22 也控制滚筒 18 的电机 20。

图 2 显示了色带芯、ID 标签、发射机/接收机（传感器）和控制的排列。图示了供给轮 14，并显示了色带或卷筒纸分离供给轮的状态。

25 射频发射机/接收机电路头或天线（或读/写电路、头或天线）42 放置在临近色带供给轮 14 的一端，图示的射频 ID 标识码 15 镶嵌在色带供给轮的芯 14A 内。天线 42 定位于紧靠色带供给轮 14 的芯 14A 的一端，并将射频 ID 标签 15 示意地表示成嵌入在色带供给轮的芯 14A 中。天线 42 定位于紧靠色带供给轮 14 的芯 14A，所以，天线可以发射和从 ID 标签 15 接收低功率的射频信号。但是，根据功率信号强度或电子器件的灵

30

灵敏度，间隔可以是任何适当的距离。

在色带供给轮 14 的另一端，标号 50 显示了对供给轮旋转信息编码的编码系统。可以使用滚轮位置的编码器与 ID 标识码合作，提供色带使用和返回到 ID 标识码的记录和信息，使得在色带供给轮从打印机卸下时，随后放置在另一个打印机中，可以提供诸如打印剩余量、打印数量的信息，以及确保安装时滚轮处于适当的位置。编码器 50 是众所周知的，它包括具有发射光的多个孔径 57 的编码器轮 55。孔径 57 由不透明的或光阻挡的段分离。支撑轮 55，以便与色带供给轮 14 一起旋转。如果需要，可以使用标号 59 所示的适当的轴承结构。轮 55 安装在具有驱动连接装置 60 的轴上，连接装置具有一个适当的插控，该插控插入芯 14A 内的端槽 64。当驱动部分啮合时，轮 55 由色带供给轮 14 驱动。

标号 51 表示的光学传感器具有光源 53 和接收器 54。所示的接收器 54 是光敏二极管，以至当开口 57 每一次在光源和接收器之间移动时，就出现一个指示色带供给轮 14 旋转位置的脉冲。电路 65 接收的脉冲数指示旋转的量，电路保存脉冲数的计数。这些计数的信号提供给形成打印机控制器部分 22 的微处理器 70，当然，如果色带具有双向运动，可以使用较复杂的技术。

打印控制器 22 包括标号 72 所示的输入电路，该输入电路提供了打印头 34 的打印控制和从 ID 标签的信号输入的手动输入，或直接到微处理器的密钥输入。

本发明的一个特点是，打印机控制器 22 具有一个密钥输入电路 74，在该电路中，除非插入正确的密钥和解释了正确的算法，用于解锁或使打印控制器 22 工作，否则，可插入编程的密钥卡或智能卡 76，以确保打印机和打印机的色带不工作。智能卡的使用阐述在 1999 年 3 月 5 日申请的美国专利中，申请号是 09/263343，题目是“高度安全打印机的安全打印和解锁机构”，现将此专利合并在此，作为参考。在本领域中密钥输入是众所周知的，可以包括许多用在算法中的不同信号，以确保插入合适的密钥时，解锁打印机控制器或使其工作。密钥也包括可与通过射频发射机/接收机 42 从 ID 标签或控制器以及从密钥检查信号关联的信息，以确保在打印机解锁之前，在打印机中插入适当的色带。可以使用密钥锁

住打印色带或层压，以便以适当的顺序在高度安全实施中使用适当的层压。也可以用于个人口令与色带的匹配。

此外，由条形码或类似标记 58 在色带上编码的色带信息和从红外传感器 56 读取得色带信息，都可以被直接馈送到打印机控制器的微处理器 70，以便在打印机工作之前，微处理器 70 可以获得大范围的信息。一种这样的技术描述在 1999 年 5 月 10 申请的美国专利中，申请序号是 09/309391，题目是“彩色热敏打印色带的 ID 编码”，在此合并该专利申请作为参考。因此，微处理器可以提供返回到射频发射机/接收机或读/写天线 42 的各种不同的信息。此外，微处理器可以校验打印机的不同设置的色带，防止操作误差。

图 3 显示了有代表性的 RF 嵌入电路 ID 标签 15，它包括小线环天线 90，和提供电路元件的芯片 92。芯片 92 包括存储器 93、很低功率能量的发射机/接收机电路 94。存储器的作用像一个计数器，并在每一次打印后减一，所以，打印剩余是已知的，并可以存储专用与色带的二进制代码。图 3 显示了位于靠近 ID 标识码 15 的读/写电路天线 42。天线 42 具有将 RF 信号发射到 ID 标签 15 电路上的天线 90 并从天线 90 接收 RF 信号的天线部分 97。天线或读/写头 42 包括提供信号到微处理器 70 和从微处理器接收信号的电路 98。发射机/接收机或读/写天线 42 可以提供在 ID 标签上的数字元件施加能量的信号，用以把计数器或存储器 93 的数据发回到天线 42 上的电路 98，这些数据显示了芯 14A 上的色带的状态和某些识别参数，例如，序列号、批量代码、日期代码、口令或误差。所述信息可以指明滚轮上色带的类型，或包括具有唯一特殊打印机或打印机组或类似信息的允许操作的代码。

应当注意，如前所述，发射机/接收机 42 可以固定安装，当从供给装置收到时，发射机/接收机 42 将通过色带的包装盒发射，所以在使用 RF 发射时，将对 ID 标签编程，以便识别色带类型及包装类型，既不用打印机制造商更不用分销商打开包装口。当色带放入打印机时，可对色带类型进行编码，包括有关单个片中的染料的密度。这个信息可由发射机/接收机 42 读取，并提供给打印机控制器的微处理器 70，以调整色板的密度需要的加热级的打印头，以便改善图像质量。当色带信息

通过微处理器 70 与编码器电路 50 的信息关联时, 如果色带将从打印机卸下, 有关剩余打印数量的信息可在打印周期结束处写入 ID 标签 15, 以便在下一次把色带放入打印机时, 可以准确地知道剩下的打印数量。线轴或滚轮尺寸随色带变化, 并改变色带滚轮驱动电机的扭矩和张力, 以调整减小色带线轴尺寸和重量, 以便改善图像质量。

此外, 打印机 34 和控制器 22 可以提供在 ID 标签 15 中编码的日期代码信息, 使用天线 42 可以知道色带寿命是否到期。ID 标签 15 可由天线 42 用口令信息编程, 在打印机开始工作之前, 特殊的密钥 76 必须具有与用于色带的 ID 标签 15 上的口令匹配的口令。因此, 在打印机与特殊色带一起工作之前, 必须插入特定的密钥卡。如果存在为层压卡片所用的定制的全息图, 这是特别有用的。它的优点是当用在敏感设施, 如军事设施或打印驾驶执照中时, 它提供了附加的安全级。ID 标签还可以确定色带是否可以用在任何特定的打印机中。可以用卡 76 连接 ID 标签 15, 以便只有一组打印机的号码可由单个卡 76 发布, 限制使用这组号码, 而目前, 打印机的信息可由许多卡使用。它的特点包括来自在 ID 标签 15 中编程的打印机的信息, 该信息表明最后所用打印机的类型。这个信息可以删除, 并在重新使用该打印色带时, 重新输入该信息。ID 标签 15 最好是 RF 可编程的和可读取得。

当调整有关从红外传感器 56 接收的单个片的信息时, 识别、位置、色带的操作可由打印机完全控制。

本发明的一种改型的形式显示在图 5 中, 其中, 芯 14A 具有一个光敏感电路 ID 标签 80, 它具有成直线的多个光敏感电路元件, 以便接收来自光信号源电路或信号电路头 82 的光或辐射能量, 为了提供信号, 光源发射足够强度的光, 以改变在标签 80 中记录信息的状态。发射的光可以在红外范围或可见光范围。如果标签 80 供电后而提供光, 光信号源也可以接收来自 ID 标签 80 的信号。控制器 84 控制信号源或电路头 82、被提供来自信号源 86 的相移输入、来自信号源 88 的频率控制、源 90 的脉冲编码, 并可以控制强度。

图 6 是一个电子打印机 120 的简化方框图, 表示本发明的较为一般的情况。打印机 120 包括根据从总线 126 接收的数据, 控制打印头 124

的控制器或微处理器 122, 总线 126 连接到 PC 或其它遥控单元(未示出)。微处理器 122 通过输入装置 128 接收数据, 并将数据存储存储在存储器 130 中。通过输出显示器 132 提供输出信息。打印机 120 也包括本发明用于连接到供给装置 144 上的射频识别 (RFID) 标签 142 的收发器 140。收发器 140 通过非物理连接传输功率到 RFID 标签 142 中的射频电路。这使得 RFID 标签响应非物理连接上的发射数据到收发器 140。收发器 140 包括具有线圈 148 的天线 146 和电容器 152。天线 146 连接到从标签 142 接收供给数据的射频放大器 152, 并将供给数据提供到控制器 122。

供给装置 144 可以是电子打印机 120 使用的任何类型的供给装置。

例如, 供给装置 144 可以包括色带、中间转换薄膜、全息材料、调色粉、清洗带或用在喷墨打印机或其它类型打印机的油墨。RFID 标签 142 可以是比如商业上购买的任何 RFID 标签。一种 RFID 类型的标签可以从位于加州圣荷塞的 ATMEL 的分公司 TEMIC 半导体买到。例如, TEMIC 型号 No.TK5550 是一种 RFID 标签。

图 7 连接到打印机供给装置 144 的 REID 标签 142 的简化框图。RFID 标签 142 包括连接到电源 162 和收发器电路 164 的由电线圈形成的天线 160。控制器 166 连接到存储器 168 和收发器电路 164。调谐电容器 170 也与线圈 172 并联。工作时, 收发器 140 的线圈 148 由 RF 放大器 142 供电, 使得在线圈 148 与 RF 放大器 142 非常接近时, 感应耦合发生在 RFID 标签 142 的线圈 72 中。但是, 在另一实施例中, 使用足够强的信号或足够敏感的电路, 因此, 标签 142 可以远离线圈 172。在一个实施例中, 使用 12.5KHz 信号驱动线圈 148, 然后, 感应耦合到线圈 172。

电源 162 产生稳定的功率输出, 用以对通过感应耦合接收的 RFID 标签 142 内的所有电路供电。通过调制信号, 可以在收发器 140 和 RFID 标签 142 之间转移数据。来自 RFID 标签收发器 164 的数据提供给控制器 166。控制器 166 可以从存储器 168 记录信息和读取信息。这种结构允许 RFID 142 与收发器 149 之间的双向通信。在另一实施例中, 使用比如电池的电源对标签 142 供电。在又一实施例中, 使用到打印机或层压器的物理连接对标签 142 供电。

打印机供给装置 144 可以在打印过程中由打印机 120 使用的任何

类型的供给装置。例如，如果打印机供给装置 144 是线轴上或在盒中的色带，可将各种不同的数据存在存储器 168 中。这种数据包括色带的构造和供给装置，以致可使打印头 124 的工作最佳化（即对于给定的色带上的染料，可以施加最佳的适当热打印机头电压）。此外，可将日期代码
5 存在存储器中，以监视色带或其它材料的有效期。可将批量代码和材料代码存在存储器 168 中，用于最佳打印。可将有关色带板或喷墨打印机墨量的信息存在存储器 168 中，并在色带或油墨的使用期间更新，以便可由打印机 120 读取剩余色带或油墨的总量，并存处在供给标签中。此外，在卷筒纸在供给线轴和收带线轴之间运动或在喷墨打印机的情况下，
10 调整色带的卷筒纸张力时，可以使用色带量的信息，根据油墨的重量调整电机控制。色带板尺寸信息可以存储在存储器 168 中，并诊断色带板尺寸时否与基片的尺寸匹配。存储在存储器 168 中的部分号码用于诊断和重新命令附加的供给。

如果供给装置 144 是一个中间转移薄膜，可以将供给装置、日期代码信息、批量代码、材料代码信息与薄膜板数量信息、薄膜板尺寸和部分号码一起存在存储器 168 中。可以使用存储在存储器 168 中的薄膜厚度信息调整打印头或层压器校正加热转移级，并用于控制卷筒纸张力。
15

如果供给装置 144 是全息或 OVD（光学可变器件）供给装置，则可将日期代码、批量代码、材料信息、薄膜数量、薄膜板尺寸、材料厚度和/或部分号码信息存在上述的存储器 168 中。此外，一个数字加密的专用密钥可以存储在存储器 168 中，并作为安全密钥防止未授权的使用。
20 例如，除非通过总线 126 从 PC 接收到正确的安全密钥，否则打印机 120 将不能够打印，使用存储在存储器 168 中的专用密钥解锁材料。

如果供给装置 144 是喷墨打印机油墨供给装置或墨粉供给装置，则
25 可将供给装置、日期代码、批量代码和材料信息、油墨/墨粉供应量和部分号码信息存在存储器 168 中。供给装置 144 还可包括用于层压器的层压材料，存储器 168 可以存储诸如批量代码和材料信息、日期代码、供给装置、材料厚度、尺寸、数量、层压和加热要求的特征或其它信息。同样，如果供给装置 144 是清洗打印机或层压器中滚轮的卷筒纸，则可
30 将类似的信息存储在存储器 168 中。此外，存储器 168 可以包含已经使

用清洗供给装置的次数，可以提供这样的显示表明应当替换供给装置了。

如果供给装置 144 包括如识别卡的基片或打印介质，可以使用存储器 168 存储有关卡尺寸、厚度和基片材料的信息，以便对这些材料进行最佳打印或层压。此外，可以使用存储器 168 存储用于识别卡的编码的安全信息。例如，存储在存储器 168 中的安全代码可由如安全门的其它器件读取，并使用识别卡进入安全位置。也可以使用这个数据与识别卡上的职能芯片信息或打印在卡上的其它信息互锁。

图 8 是打印机 120 的更为详细的方框图。打印机 120 显示了通过临近色带 182 和打印头 124 的接受卡 180。电机 184 驱动滚筒 186，而色带 182 在电机 192 和 194 的控制下分别在供给卷轴 188 和收带卷轴 190 之间运动。微处理器 122 通过总线 200 接收 RFID 标签数据，并包括卷筒纸张力控制器 202、打印头控制器 204、比较器 206 和互锁 208。微处理器 122 使用电机控制电路 210、212、214 分别控制电机 194、184、92，而使用打印头控制电路 216 控制打印头 122。在本发明的各种情况下，微处理器根据供给线轴 188 上的 RFID 标签 142 接收的数据，控制卷筒纸张力、打印头加热、卡片移动。如果 RFID 142 上的日期信息表明色带由于使用期限已经退化，使用比较器 206 防止通过互锁的打印。此外，这个信息可以显示在显示器 132，操作员可以决定是否使用该材料。

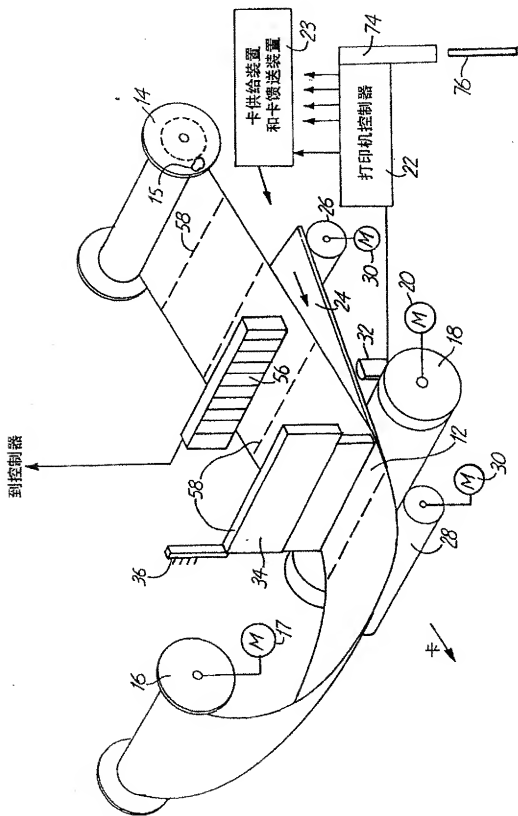
图 8 还显示了一个实施例，在该实施例中，在层压器中使用 RFID 标签 142。在这个实施例中，元件 124 包括加热的滚轮或其它加热器件，并由层压器电路控制。也可以从层压器提供温度反馈。在这个实施例中，RFID 标签 142 中的存储器 168 可以包括有关影响层压温度的参数信息。例如，这种信息包括层压薄膜类型、层杨薄膜供应商、厚度、宽度、通过日期代码或其它信息的有效期。

在本发明的另一方面，信息通过比如电线的物理连接从供给装置转移到打印机（或从打印机到供给装置）。在这个实施例中，当供给装置连接到打印机时，供给装置包括与打印机的电触点接触的电触点。在这个实施例中，标签的供电可以通过电连接提供。在另一个实施例中，提供了一对电连接用于在供给装置和打印机之间传送功率和数据。参考图 6 和图 7，在这个实施例中，控制器 166 的输出可以选择性地通过收发器 164

和通过直接连接发送到打印机/层压器中的微处理器 122。传输可以使用任何适当的格式，例如，二进制格式或者比如 RF 信号的调制信号。另一个非接触式的方法是使用磁场发送信息。这可由使用磁头而不是 RF 天线完成。在非物理连接的另一个实施例中，在供给装置和打印机或层压器之间提供光学连接。

图 9 是 RFID 标签 142 中的用于存储器 168 的示例存储图。在图 9 的例子中，存储器包括八个组（组 0 到组 7）每一组具有 32 位（0-31 个地址）。图 9 是色带的例子，包括如打印图像的数量、材料、供应商、板尺寸、色带厚度、批量代码号、到期月、到期年、滚轮的识别号、用于锁住供给装置和防止使用不正确的打印机或层压器的供给装置的互锁，可以使用第二个可定制的锁住特点，例如，为了安全，误差代码、客户名称、操作员 ID、用户日期或口令信息。注意，这些仅仅是作为一个例子提供的，本发明可以实施任何适当的存储结构。

尽管本发明已经参考优选实施例进行了描述，本领域的技术人员将了解，在没有脱离本发明的精神和范围内可以对形式和细节进行修改。



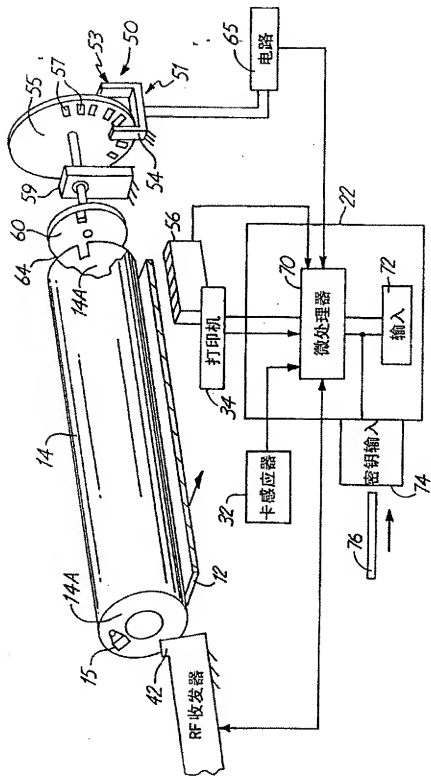


图 2

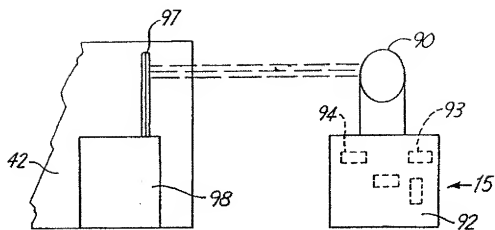


图 3

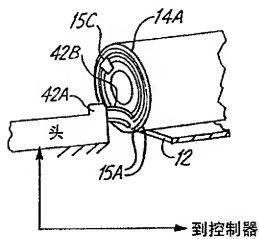


图 4

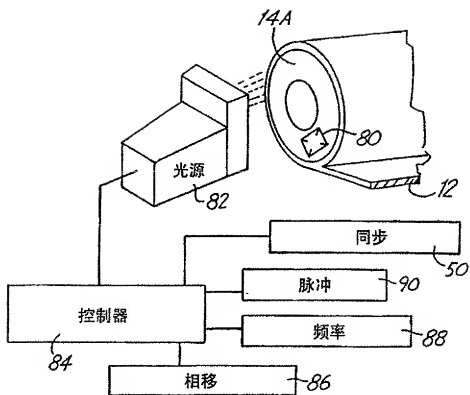


图 5

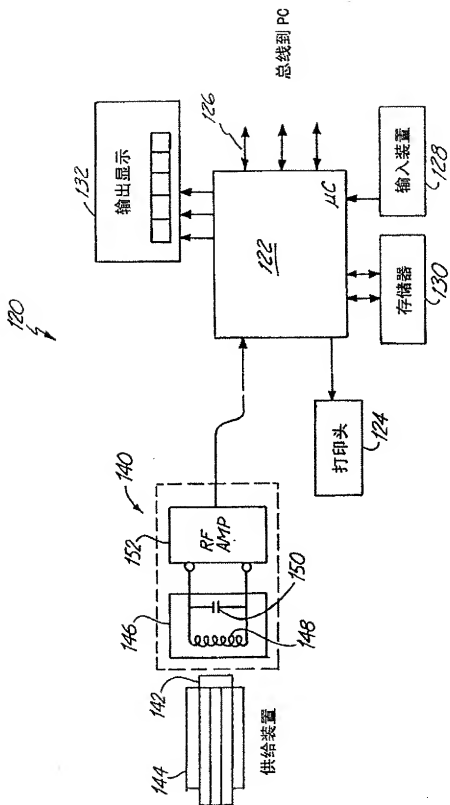


图 6

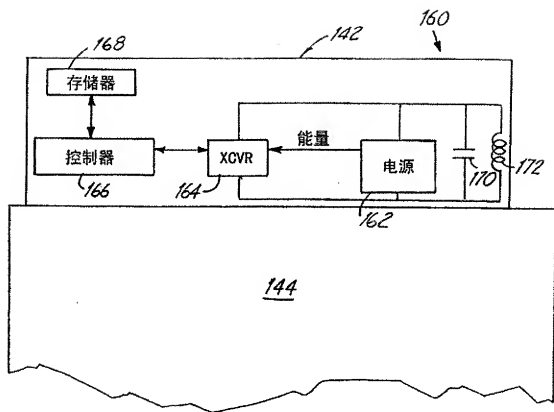


图 7

位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
组 0	模式数据 (通常不发送)																															
组 1	图像数字 (等于 40%)										材料 (1%)					供应商 (1%)					板尺寸 (1%)					厚度 (1%)					不用	
组 2	批量代码 (40%)										截至日期										年截至日 (225%)										不用	
组 3	滚轮 ID (等于 6553%)																															
组 4	互锁																															
组 5	定制锁定特征																															
组 6	误差代码 (25%)										客户姓名 (10号 40%)										操作员 ID (1%)										不用	
组 7	用户数据或口令																															

图 9